

小学校の防災教育における地形変動画像の利用に関する研究

小学校教育専修 技術科教育コース

指導教員 伊藤 陽介

1. はじめに

地震や火山活動等のイベント発生の前後に人工衛星等に搭載された合成開口レーダ(SAR)によって地表面を観測する。前後の観測データを干渉処理することで微細な地形変動を縞模様の画像として表現できる。等高線と類似した見方によって、この縞模様を容易に地形の変動と関連付けできる。本研究では、地形変動画像に着目し、小学校における防災教育への利活用を目的とし、その学習指導計画と学習指導案を作成する。

2. 小学校における防災教育

防災教育は、学校安全の3つの領域である生活安全、交通安全、災害安全のうちの災害安全に含まれる。防災に関する基礎的・基本的事項を系統的に理解し、思考力、判断力を高め、適切な意思決定ができるようにすることをねらいとする。

3. 地形変動画像を利用する防災教育

小学校第5学年を対象に総合的な学習の時間において防災教育を行う。立案した学習指導計画を表1に示す。過去の災害の被害状況と地形変動画像を関連付けて考察し系統性を見つけ、今後身近に起こる災害の被害状況を予測し、災害時に的確な判断ができるようにする。災害状況を把握し危険地帯から素早く離れる判断力と行動力が大切であることを伝える。具体的な教材例として東北地方太平洋沖地震、トルコ・コジャリエ地震、レユニオン島フルネーズ火山の活動等を検出した地形変動画像をWebページより引用する。

4. まとめ

地形変動画像を防災教育に取り入れることで、災害による被害の予測を立てる等の防災に対する多様な考えや対策の取り組みを行える可能性が示唆された。

表1 小学校第5学年を対象とする防災教育の学習指導計画

時	学習活動	指導上の留意点
1	<ul style="list-style-type: none"> 写真や動画を見て、災害の種類を確認する。 災害の発生時に、自分たちならどのように対応するかを話し合う。また、家庭の災害対策の有無とその内容を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 映像を見せることで視覚から災害の恐ろしさを感じられるようにし、授業への心構えをつくる。 現在、自分たちがどれほどの防災に対する知識と心構えができているかを確認できるように配慮する。
2	<ul style="list-style-type: none"> 建築構造にはいくつかの種類があることを確認する。 普段はあまり気が付かない校舎や一般建築物の耐震構造を実際に教室を出て見回り観察を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 地震の種類と建築構造の種類を照らし合わせ、各種適材適所があることを認識できるようにする。 普段目にする身近な建築物から、災害対策の構造を知ること、危機管理ができるようにする。
3	<ul style="list-style-type: none"> 土地の変化を示す画像を観察し、その画像に含まれる縞模様を等高線と類似した見方で、縞の繰り返しを数え、土地の変化と関連付ける。 過去に起きた災害時の土地の変化を確認し、気付いたことを発表し合う。 	<ul style="list-style-type: none"> 地形変動を示す縞模様が明瞭な画像をいくつか準備しておき、発表用ソフトウェアを利用して、縞模様の違いを分かりやすく説明できるようにする。 様々な災害による土地の変化を提示し、土地が変化する災害は地震のみではないことに気付けるようにする。
4	<ul style="list-style-type: none"> 災害によって発生した被害と土地の変化を組み合わせ、過去の記録をいくつか確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 記録を複数確認し、災害による被害と土地の変化の関連性を系統化して観察できるようにする。
5	<ul style="list-style-type: none"> 過去の災害の記録をいくつか参考とし、近隣の地域で災害が発生した際の被害を予想し、立証に至った資料や考えを発表用ソフトウェアにまとめ、ディスカッション用資料を作成する。 	<ul style="list-style-type: none"> 発表用ソフトウェアの使い方を解説し、発表資料として、見やすくわかりやすいものを作成できるようにする。
6	<ul style="list-style-type: none"> 作成した資料を基にして、発表を行い、ディスカッションする。 	<ul style="list-style-type: none"> ディスカッションの内容が大きく学習目標から外れた際、助言等で誘導する。
7	<ul style="list-style-type: none"> 前時に発表し合った内容をまとめる。その内容を基に、これからの災害への対策を話し合い、今自分にできることと、できないことをはっきりさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> 災害は、自然が相手となるため、ある程度は対策により守ることができるが、止めることはできない。災害時は状況を見て、すぐに危険地域から離れることができる判断力と行動力が必要であることを伝える。